CM82 熱量演算器

Model CM82 Heatmeter

概　要

CM82熱量演算器は外部の流量を計測する体積計量部、及び温度を計測する感温部と組み合わせて使用されるもので、熱量・流量の積算値と瞬時値及び温度値を表示・出力することができる高性能熱量演算器です。

特　長

- 小形軽量（96mm×96mmサイズ）
- 積算熱量の他に積算体積、流量（瞬時流量）、熱流量（瞬時熱量）、送り側・返り側温度、温度差が表示可能

⚠ご注意

口径40mm以下の積算熱量計で取引証明用に使用するものは、計量法により８年毎の検定が義務付けられています。
弊社では、次のものが検定対応品となっていますので、ご用命下さい。
・CM79 一体形電磁式積算熱量計(カタログNo.E01-04)

製作仕様1

測定流体：
冷温水
使用環境：
通常の状態において、引火・爆発の原因になるような可燃性ガス、または液体が存在しない場所
形　式：
パネル形
冷暖切換方式：
送り側温度３０℃で自動切換え
但し、外部接点による手動切換も可能
入　力：
流量入力信号及び温度入力信号
表　示：
LED２段、文字高さ８mm
上段　６桁
積算熱量、積算体積のいずれかを表示
下段　次の中のいずれかを表示
熱　流　量　４桁（瞬時熱量）
流　　量　４桁（瞬時流量）
送り側温度　４桁
返り側温度　４桁
温　度　差　４桁
故　障　赤色LEDが異常時点灯
電　源　黄色LEDが電源ON時点灯
冷房／暖房　橙色LEDが点灯
温度差ローカット　橙色LEDが作動時点灯
計測・演算範囲：

流量	0～9999m³／h	熱流量	0～9999GJ／h
	0～999.9m³／h		0～999.9GJ／h
	0～99.99m³／h		0～99.99GJ／h
	0～9999m³／min		0～9999MJ／h
	0～9999L／min		0～999.9MJ／h
	0～999.9L／min		

送り側・返り側温度　－20～140℃

精　度：
熱量演算（演算部）±１％計測値以内
（但し、温度演算は0.2℃を限度とする）
アナログ出力　±0.5%F.S.（表示に対して）
出　力：
パルス出力
積算熱量出力、積算体積出力、警報出力の内いずれか２点
故障出力
アナログ出力
熱流量（瞬時熱量）、流量（瞬時流量）、送り側温度、返り側温度、温度差の内いずれか４点
電　源：
85～264V AC
消費電力：
最大約25VA
使用温度範囲：
0～50℃
ケース材質：
ABS樹脂
質　量：
約１kg
入力信号：

流量入力信号	・オープンコレクタパルスの時 パルス周波数：2000Hz以下 パルス幅　：0.25msec以上(ON、OFF共) ソース電流　：7mA DC ・電圧パルスの時 パルス周波数：2000Hz以下 パルス幅　：0.25msec以上(H、L共) パルス電圧　：Ｈレベル24V Ｌレベル0～1V 入力インピーダンス：約15kΩ
温度入力信号	Pt100Ω　３線式入力

製作仕様2

出力信号：

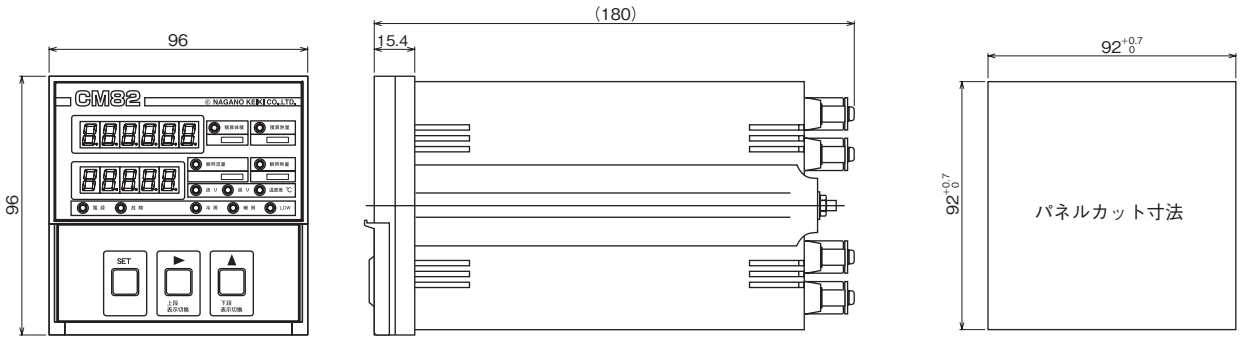
＊1 ＊2 積算熱量出力 積算体積出力 警報出力 （2種選択）	フォトモスリレー®出力 （標準）	最大負荷電圧（ピークAC）：400V 最大連続負荷電流　：0.1A パルス幅＊3　：100msec（標準）
	外部カウンタ用出力 （オプション）	出力電圧　：24V DC 最大負荷電流：60mA パルス幅＊3　：100msec（標準）
	オープンコレクタ出力 （オプション）	耐電圧　：30V DC 最大負荷電流：100mA パルス幅＊3　：100msec（標準）
故障出力 （標準）	フォトモスリレー®出力	最大負荷電圧（ピークAC）：400V 最大連続負荷電流　：0.1A メイク……正常 ブレイク……故障
熱流量出力 流量出力 送り温度 返り温度 温度差 （4種選択）	アナログ出力	電流出力4～20mA DC （最大負荷抵抗500Ω） ＋側コモンタイプ又はアイソレーションタイプ選択

＊1 積算熱量出力、積算体積出力はパルス出力となります。
警報出力は警報時ONとなります。

＊2 パルス出力は最大で約5Hzまで。

＊3 50、100、200、300、400、500msから選択可能です。

外形寸法



表示機能

- ２段のＬＥＤ表示を装備し、キー操作により表示内容の切換えが簡単にできます。上段には積算熱量または積算体積が表示されます。下段には熱流量、流量、送り側温度、返り側温度、温度差のいずれかが表示されます。また、現在の表示内容は、LEDランプが点灯することにより瞬時に把握できます。
- 積算表示データは、リチウム二次電池により保持されます。（フル充電時20℃において約２年間）
- 故障表示ランプにより感温部の異常などが容易に判別できます。

演算・設定機能

- キースイッチによりレンジの変更等の演算条件の設定が簡単に行えます。
- 設定データはE^2PROMにより保持され、停電時にも消滅しません。
- 測定流体に合せて冷房・暖房個々に演算係数を設定できます。
- 送り側温度が30℃未満で冷房、30℃以上で暖房と判断し、自動的に冷暖を切り換えます。（手動での切換えも可能です。）
- 温度差が0.5℃以下になると熱量演算を停止します。（標準）

出力機能

・積算熱量出力（OUT１標準）、積算体積出力（OUT２標準）、警報出力から、２種選択できます。出力信号は、フォトモスリレー®出力（標準）、外部カウンタ用出力、オープンコレクタ出力から選択できます。

・警報出力は、熱流量、流量、送り側温度、返り側温度、温度差の上限または下限の選択ができます。

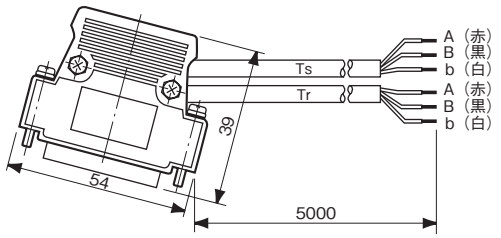
・アナログ出力は、熱流量（標準）、流量（標準）、送り側温度（標準）、返り側温度（標準）、温度差の５種の内４種選択可能です。出力形態は、レンジ変更可能な電流出力４～20mA DCです。

・故障出力は、標準装備され、異常温度信号入力状態などに出力がONになります。

温度信号接続ケーブル

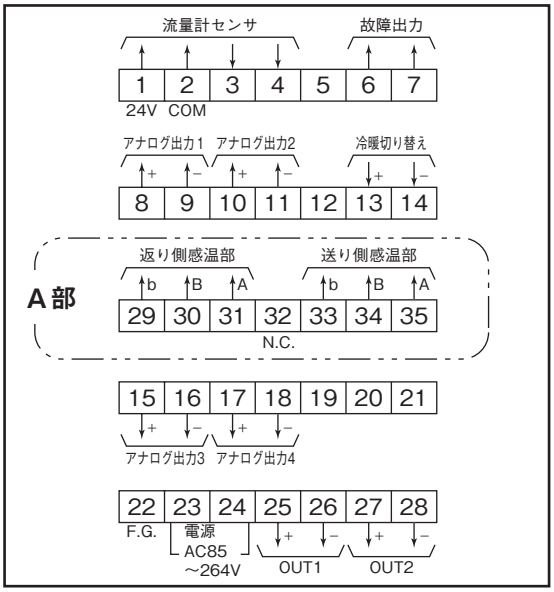
（アナログ出力＋側コモンタイプの場合標準装備）

装着時の奥行き方向寸法を抑える為、ケーブルは斜取出しとなっています。



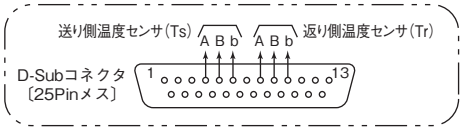
端子配列図

アナログ出力アイソレーションタイプの場合



アナログ出力＋側コモンタイプの場合

上図Ａ部は、下図の通りとなります。



入力信号

流量信号

体積計量部として、タービン式流量計CM３、渦流量計NV５、電磁流量計FM54をご用意しております。
体積計量部用電源を装備しています。
（24V DC､アナログ出力　＋側コモンタイプ：30mA max.
アイソレーションタイプ：100mA max.）
各種流量計との組合せが可能です。

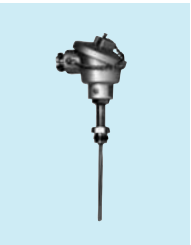
温度信号

感温部として、白金測温抵抗体FY10-101のご使用を推奨しております。保護管も各種ありますので合せてご用命下さい。Pt100（JIS C1604-1989）との組合せが可能です。

タービン式流量計CM３

渦流量計NV５

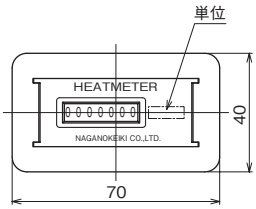
電磁流量計FM54

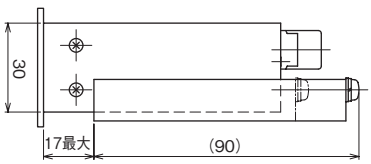

感温部FY10

オプション

カウンタ：

形　番	最小単位	形　番	最小単位
FY31－313	1kJ	FY31－323	1 L
－314	10kJ	－324	10〃
－315	0.1MJ	－325	0.1m³
－316	1MJ	－326	1〃
－317	10MJ	－327	10〃
－318	100MJ	－328	100〃
－319	1GJ	―――	―――





桁　　数	7桁	定格電流	51mA
定格電圧	24V DC	通電時間	50msec以上
許容電圧変動	±10%	最高計数速度	10Hz

＊外部カウンタ用出力を選択下さい。

CM82 熱量演算器

形番構成　ご用命に際しては、形番及び各仕様をご指定下さい。

モデルNo.

C M 8 2	—	0			—													
熱量演算器		①	②	③		④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	
形番						選択仕様				付加仕様（オプション）								

②アナログ出力

0	＋側コモンタイプ
1	アイソレーションタイプ

③OUT1、2出力信号

	OUT1	OUT2
0	フォトモスリレー®出力	フォトモスリレー®出力（標準）
1	フォトモスリレー®出力	外部カウンタ用出力
2	フォトモスリレー®出力	オープンコレクタ出力
3	外部カウンタ用出力	フォトモスリレー®出力
4	外部カウンタ用出力	外部カウンタ用出力
5	外部カウンタ用出力	オープンコレクタ出力
6	オープンコレクタ出力	フォトモスリレー®出力
7	オープンコレクタ出力	外部カウンタ用出力
8	オープンコレクタ出力	オープンコレクタ出力

④⑤用途及び最大温度差

13	冷房用(C)20℃
23	冷暖房兼用(CW)20℃
25	冷暖房兼用(CW)40℃
33	暖房(中温)用(W)20℃
35	暖房(中温)用(W)40℃
38	暖房(中温)用(W)80℃
15	冷房用(C)40℃　(外部切換で対応)
18	冷房用(C)80℃　(外部切換で対応)

⑥積算熱量表示単位

4	10kJ	8	100MJ
5	100kJ	A	1GJ
6	1MJ	B	10GJ
7	10MJ	C	100GJ

⑦熱流量表示

1	0.1MJ／h
2	1MJ／h
3	0.1GJ／h
4	1GJ／h
5	0.01GJ／h

⑧積算体積表示単位

3	1L	7	10m³
4	10L	8	100m³
5	100L	A	1000m³
6	1m³		

⑨流量表示

1	0.1L／min	5	1m³／min
2	1L／min	6	0.1m³／min
3	0.1m³／h	7	0.01m³／min
4	1m³／h	8	0.01m³／h

⑩アナログ出力選択

番号は、アナログ出力番号、×は、出力無し

	熱流量出力	流量出力	送り側温度出力	返り側温度出力	温度差出力	備考
1	アナログ出力1	アナログ出力2	アナログ出力3	アナログ出力4	×	標準
2	アナログ出力1	アナログ出力2	アナログ出力3	×	アナログ出力4	オプション
3	アナログ出力1	アナログ出力2	×	アナログ出力3	アナログ出力4	オプション
4	アナログ出力1	×	アナログ出力2	アナログ出力3	アナログ出力4	オプション
5	×	アナログ出力1	アナログ出力2	アナログ出力3	アナログ出力4	オプション

⑪OUT1、OUT2出力

	OUT1出力	OUT2出力	備考
1	積算熱量	積算熱量	オプション
2	積算熱量	積算体積	標準
3	積算熱量	警報	オプション
4	積算体積	積算体積	オプション
5	警報	積算体積	オプション
6	警報	警報	オプション

⑫OUT1出力設定　⑬OUT2出力設定

	積算熱量選択時	積算体積選択時	警報選択時
1	————	————	流量(MF)上限
2	————	————	流量(MF)下限
3	————	1L/P	熱流量(MQ)上限
4	10kJ/P	10L/P	熱流量(MQ)下限
5	100kJ/P	100L/P	温度差(ΔT)上限
6	1MJ/P	1m³/P	温度差(ΔT)下限
7	10MJ/P	10m³/P	送り側温度(Ts)上限
8	100MJ/P	100m³/P	送り側温度(Ts)下限
9	その他	その他	返り側温度(Tr)上限
A	1GJ/P	1000m³/P	返り側温度(Tr)下限
B	10GJ/P	————	————
C	100GJ/P	————	————

⑮ドキュメント

0	ナシ
1	アリ （ご希望のものを別途ご指示下さい。） 提出図、取扱説明書、検査要領書、検査成績表（1個1部）、検査・トレサビリティ証明書、立会検査

※仕様項目がない場合は、Xをご指定下さい。